

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



553 813

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. November 2004 (04.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/094214 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B62D 1/184

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001467

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2004 (17.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 18 034.6 19. April 2003 (19.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EGGERS, Fred
[DE/DE]; Am Klöterbusch 39a, 21614 BuXtehude (DE).
HARMS, Torsten [DE/DE]; Nincoperstrasse 158, 21129
Hamburg (DE). KITTNER, Holger [DE/DE]; Lud-
wigstrasse 8, 20357 Hamburg (DE). SAGNER, Sven
[DE/DE]; Fuhlsbüttlerstrasse 421, 22309 Hamburg (DE).

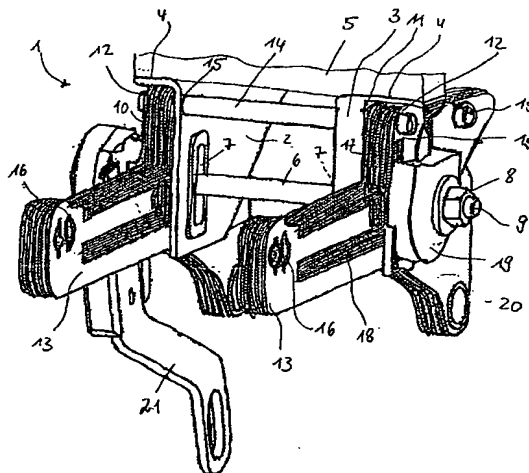
(74) Anwälte: NÄRGER, Ulrike usw.; DaimlerChrysler AG,
Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLAMPING DEVICE FOR THE STEERING COLUMN OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KLEMMVORRICHTUNG FÜR DIE LENKSÄULE EINES KRAFTFAHRZEUGES



(57) Abstract: The invention relates to a clamping device (1) for the steering column of a motor vehicle. This device has two vertical jaw-shaped parts (2, 3), which extend parallel to one another and between which a jacket tube of the steering column extends, and these jaw-shaped parts have two through openings (7) situated opposite one another. The device (1) also comprises a clamping bolt (6), which passes through the through openings (7) and which interacts with a counter element (8) in a tensioning manner in order to exert the clamping force. The bolt head is placed on sides of the exterior (10) of one jaw-shaped part (2), and the counter element (8) is placed on sides of the exterior (11) of the other jaw-shaped part (3). In order to enable a sufficient retaining force on the jacket tube despite the simplified design of the clamping device (1), the invention provides that a jaw-shaped part (2) is elastic at least in the direction of thickness and that another jaw-shaped part (3) is rigid at least in the direction of thickness.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung (1) für die Lenksäule eines Kraftfahrzeuges, welche Vorrichtung (1) zwei vertikale parallel zueinander verlaufende backenförmige Bauteile (2,3) beinhaltet, zwischen denen sich ein Mantelrohr der Lenksäule erstreckt und die zwei einander gegenüberliegende Durchgangsöffnungen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/094214 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(7) aufweisen. Des weiteren enthält die Vorrichtung (1) einen Klemmbolzen (6), der die Durchgangsöffnungen (7) durchragt und zur Aufbringung der Klemmkraft mit einem Konterglied (8) verspannend zusammenwirkt, wobei der Bolzenkopf auf Seiten der Aussen-seite (10) des einen backenförmigen Bauteils (2) und das Konterglied (8) auf Seiten der Außenseite (11) des anderen backenförmigen Bauteils (3) angeordnet ist. Um trotz Vereinfachung der Gestaltung der Klemmvorrichtung (1) eine ausreichende Haltekraft auf das Mantelrohr zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass ein backenförmiges Bauteil (2) zumindest in Dickenrichtung elastisch und dass ein anderes backenförmiges Bauteil (3) zumindest in Dickenrichtung biegesteif ausgebildet ist.

DaimlerChrysler AG

Klemmvorrichtung für die Lenksäule eines Kraftfahrzeuges

Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung für die Lenksäule eines Kraftfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Klemmvorrichtung ist aus der EP 0 802 104 B1 bekannt. Dort ist eine Lenksäule mit einer Klemmvorrichtung beschrieben, bei der an einer Montagekonsole, die an einem Karosserieteil eines Kraftfahrzeuges angebracht ist, zwei parallele vertikal nach unten verlaufende Schenkel abstehen. Die Schenkel weisen Durchgangslöcher auf, durch die einerseits ein Haltebolzen und andererseits ein Spannbolzen hindurchragt. Neben den Außenseiten der Schenkel sind auf den Bolzen sich einander kreuzende Lamellenpakete angeordnet, von denen die einen aus Metalllamellen bestehen, die im wesentlichen vertikal verlaufen, und die anderen aus Metalllamellen zusammengesetzt sind, die im wesentlichen horizontal verlaufen. Die Lamellen sind alternierend nach Sandwichform geschichtet und weisen Langlöcher auf, die sich überlappen. In diesem Überlappungsbereich durchsetzt der Spannbolzen die Langlöcher, welche dazu dienen, dass die Lenksäule in Längs- und in Höhenrichtung in bestimmten Grenzen verstellt werden kann. Die Durchgangslöcher der Schenkel, die von den Langlöchern der Lamellen überdeckt werden, sind als entsprechend gekreuzte Langlöcher ausgebildet. Die horizontal verlaufenden Metalllamellen sind an beiden Enden am Mantelrohr befestigt, wodurch nach Festziehen des Spannbolzen mit einer Kontermutter über die Enden der horizontal verlaufenden Lamellen eine Klemmkraft auf das Mantelrohr ausgeübt wird. Die bekannte

Klemmvorrichtung ist vielteilig, kompliziert ausgebildet und recht aufwendig herzustellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Klemmvorrichtung dahingehend weiterzubilden, dass sie trotz Vereinfachung ihrer Gestaltung eine ausreichende Klemmkraft auf das Mantelrohr und damit eine ausreichende Haltekraft zur Lagefixierung des Mantelrohres gegenüber Missbrauchs- oder Betriebskräften ermöglicht.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Aufgrund der besonderen Ausbildung der beiden backenförmigen Bauteile hinsichtlich ihrer Steifigkeit einerseits und Elastizität andererseits kann das Mantelrohr in einfacher Weise allein zwischen den beiden Bauteilen durch Anziehen des Spannbolzens in Verbindung mit dem Konterglied definiert eingeklemmt werden. Zusätzliche Bauteile sind für die Gewährleistung einer ausreichenden Klemmfunktion nicht erforderlich. Gleichzeitig eine ausreichende Haltekraft zur Lagefixierung des Mantelrohres gegenüber Missbrauchs- oder Betriebskräften erreicht.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung können den Unteransprüchen entnommen werden; im übrigen ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachfolgend näher erläutert; dabei zeigt die Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht eine erfindungsgemäße Klemmvorrichtung ohne eingeklemmtes Mantelrohr.

In Fig. 1 ist eine Klemmvorrichtung 1 für die Lenksäule eines Kraftfahrzeuges dargestellt, wobei die Vorrichtung 1 zwei vertikale parallel zueinander verlaufende backenförmige Bauteile 2,3 - im folgenden Klemmbacken genannt - beinhaltet. Die Klemmbacken 2,3 können in einfacher Weise unmittelbar an der Karosserie des Fahrzeuges angebracht, insbesondere ange-

schraubt oder geschweißt sein. Dazu muss jedoch das entsprechende Blech oder hohlprofilförmige Träger der Karosserie geeignet gestaltet sein um eine Befestigungsfläche zu bieten, an der die Montage prozesssicher und langzeithaltbar erfolgen kann. Denkbar ist auch eine komplexe Anpassung der Befestigungsflächen 4 der Klemmbacken 2,3 an die Karosseriegegebenheiten. Alternativ können die Klemmbacken 2,3 auch an einer Montagekonsole 5 befestigt sein, welche selbst fahrzeugfest fixiert ist. Dies erbringt eine einfachere Gestaltung der waagrecht abgewinkelten Befestigungsflächen 4 der Klemmbacken 2,3, die nun nicht mehr an die entsprechenden Gegenflächen der Karosserie angepasst werden müssen, sondern eben ausgebildet werden können. Außerdem können dadurch die Klemmbacken 2,3 bei einer Verschraubung mit der Montagekonsole 5 durch in dieser ausgebildete Langlöcher in Erstreckungsrichtung des Mantelrohres der Lenksäule justiert werden, womit zum einen Fertigungstoleranzen der Klemmbacken 2,3 ausgeglichen werden, die gegebenenfalls ein einfaches Durchstecken eines Klemmbolzens 6 durch miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen 7 der Klemmbacken 2,3 be- oder gar verhindern können. Zum anderen kann die Lage der Klemmbacken 2,3 in einfacher Weise an unterschiedlich ausgebildete Lenksäulen angeglichen werden.

Der Klemmbolzen 6 durchsetzt die Durchgangsöffnungen 7 der Klemmbacken 2,3 und wirkt zur Aufbringung der Klemmkraft mit einem Konterglied 8 in Form einer Mutter nach Anziehen des Bolzens 6 verspannend zusammen, wobei der Bolzen 6 an seinem Außenumfang zumindest an seinem einen Ende 9 ein Gegengewinde zum Innengewinde der Mutter trägt. Der Bolzenkopf ist dabei auf Seiten der Außenseite 10 des Klemmbackens 2 und das Konterglied 8 auf Seiten der Außenseite 11 des Klemmbackens 3 angeordnet. Um das hier nicht dargestellte Mantelrohr der Lenksäule, das sich zwischen den Klemmbacken 2,3 erstreckt, klemmen zu können, ist der Klemmbacken 2 in Dickenrichtung, also in Richtung der Erstreckung des Klemmbolzens 6 elastisch ausgebildet, während der Klemmbacken 3 in Dickenrichtung biegesteif gestaltet ist und damit ein starres Bezugbauteil bil-

det, gegen das das Mantelrohr sicher verspannt werden kann und das dem Mantelrohr eine stabile definierte Seitenlage gibt. Die elastischen Eigenschaften des Klemmbakens 2 einerseits und die biegesteifen Eigenschaften des Klemmbakens 3 andererseits lassen sich beispielsweise durch die gezielte Auswahl unterschiedlicher Materialien erreichen, wobei die Wandstärke der beiden Klemmbaken 2,3 durchaus gleich sein kann, was gegebenenfalls Bauraum spart. Des weiteren können die beiden Klemmbaken 2,3 alternativ bei gleichem Werkstoff oder zusätzlich zur unterschiedlichen Werkstoffwahl so ausgebildet sein, dass der biegesteife Klemmbaken 3 mit einer entsprechend großen Wandstärke und der elastische Klemmbaken 2 mit einer entsprechend geringen Wandstärke versehen ist. Mit den Variierungsmöglichkeiten der Wandstärke und des Materialeinsatzes ist die Klemmkraft über einen relativ weiten Bereich maßgeschneidert einstellbar. Eine preiswerte Variante ist die der Wahl eines einzigen Werkstoffes für beide Klemmbaken 2,3 und die gezielte Festlegung unterschiedlicher Wandstärken hinsichtlich den jeweiligen vorbestimmten Funktionen der Klemmbaken 2,3.

Wie erwähnt durchsetzt der Klemmbolzen 6 die einander gegenüberliegenden Durchgangsöffnungen 7 der Klemmbaken 2,3. In Einbaulage des Mantelrohres kann der Klemmbolzen 6 unterhalb des Mantelrohres verlaufen oder dieses in geeigneten Öffnungen durchdringen. Die Durchgangsöffnungen 7 sind hier in Form von im wesentlichen vertikal verlaufenden Langlöchern ausgebildet, was bei gelöster Klemmung der Klemmvorrichtung 1 die Lenksäule zu einer Höhenverstellung befähigt.

Zwischen dem Bolzenkopf und der Außenseite 10 des Klemmbakens 2 und zwischen der Mutter und der Außenseite 11 des Klemmbakens 3 ist jeweils ein Paket von dünnen Metalllamellen 12,13 angeordnet, wobei die Lamellen 12 im wesentlichen vertikal und die Lamellen 13 im wesentlichen horizontal verlaufen. Die Lamellen 12 und 13 sind alternierend sandwichartig aufeinander gestapelt, wobei die Lamellen 12 mittels

zweier beabstandeter, paralleler und auf in etwa gleicher Höhe liegender Trägerbolzen 14 an den Klemmbacken 2,3 drehfest gehalten sind, die diese im Bereich deren Befestigungsflächen 4 quer durchragen. Die Lamellen 12 weisen dazu Durchtrittsöffnungen 15 für den Bolzen 14 auf. Die Lamellen 13 weisen ihrerseits Befestigungsöffnungen 16 an beiden Enden auf, die von einem Haltebolzen durchdrungen werden, welcher gleichzeitig das Mantelrohr in entsprechenden Öffnungen durchsetzt, so dass die Lamellen 13 am Mantelrohr gehalten sind. Die Lamellen 12,13 sind in Querrichtung elastisch verformbar. Durch Anziehen des Klemmbolzens 6 wird dabei bei Vorhandensein derartiger Lamellenpakete die Haltekraft auf das Mantelrohr weiter erhöht und breiter verteilt, wobei die horizontalen Lamellen 13 an ihren Enden am Mantelrohr befestigt sind und dadurch eine zusätzliche Haltekraft bewirken. Aufgrund der elastischen Nachgiebigkeit der Lamellen 12,13, entsteht beim Ausüben der Klemmung ein Reibungssystem der Lamellen 12,13 mit dem Mantelrohr und es kommt durch die in der Anlage am Mantelrohr angenähert ausgebildete Anschmiegung der Lamellen 12,13 zu einem Quasiformschluss, wodurch insgesamt der Umsatz von Klemmkraft in Haltekraft für das Mantelrohr erhöht wird.

Des weiteren besitzen die Lamellen 12,13 langlochartige Längsschlitz 17,18, wobei die Längsschlitz 17 der Lamellen 12 vertikal ausgerichtet sind und die Längsschlitz 18 der Lamellen 13 in deren Längsrichtung verlaufen. Die Längsschlitz 17 und 18 kreuzen sich im Bereich der Durchgangsöffnungen 7 der Klemmbacken 2,3 und werden ebenfalls vom Klemmbolzen 6 durchragt. Über die Längsschlitz 17, die die Durchgangsöffnungen 7 überdecken, wird die durch die Durchgangsöffnungen 7 theoretisch mögliche Höhenverstellung der Lenksäule bei der Anordnung eines Lamellenpaketes an den Außenseiten der Klemmbacken 2,3 auch praktisch gewährleistet. Die Längsschlitz 18 der Lamellen 13 bieten die Möglichkeit einer Längsverstellung der Lenksäule.

Die Klemmvorrichtung beinhaltet weiterhin eine Druckverteilungsscheibe 19, die zwischen dem Konterglied 8 und der Außenseite 20 einer außen liegenden Lamelle 12 angeordnet ist und von dem Klemmbolzen 6 durchragt wird, wobei nach Anziehen des Kontergliedes 8 die Scheibe 19 fest auf die Lamellen 12 gedrückt wird. Hierbei wird die Klemmkraft zusätzlich weitläufiger verteilt, so dass eine verbesserte Klemmung des Mantelrohres erzielt wird. Auf der gegenüberliegenden Seite der Druckverteilungsscheibe 19 greift am Bolzenkopf ein Hebel 21 ein, mit dem zum einen bei der Montage das Handling bei der Verklemmung erleichtert wird und zum anderen die Klemmung bedarfsweise gelöst wird, so dass das Mantelrohr verstellt werden kann. Das rotatorische Drehmoment des Hebels 21 wird dabei in einen axialen Hub mit einer axialen Klemmkraft gewandelt.

Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung für die Lenksäule eines Kraftfahrzeuges, welche Vorrichtung zwei vertikale parallel zueinander verlaufende backenförmige Bauteile beinhaltet, zwischen denen sich ein Mantelrohr der Lenksäule erstreckt und die zwei einander gegenüberliegende Durchgangsöffnungen aufweisen, und einen Klemmbolzen enthält, der die Durchgangsöffnungen durchragt und zur Aufbringung der Klemmkraft mit einem Konterglied verspannend zusammenwirkt, wobei der Bolzenkopf auf Seiten der Außenseite des einen backenförmigen Bauteils und das Konterglied auf Seiten der Außenseite des anderen backenförmigen Bauteils angeordnet ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein backenförmiges Bauteil (2) zumindest in Dickenrichtung elastisch und dass ein anderes backenförmiges Bauteil (3) zumindest in Dickenrichtung biegesteif ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass beide Bauteile (2,3) aus dem gleichen Material gebildet sind, wobei das biegesteife Bauteil (3) mit einer entsprechend großen Wandstärke und das elastische Bauteil (2) mit einer entsprechend geringen Wandstärke ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die beiden Bauteile (2,3) an der Karosserie des
Fahrzeuges angebracht sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die beiden Bauteile (2,3) an einer Montagekonsole
(5) angeordnet sind, welche fahrzeugfest fixiert ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass auf dem Klemmbolzen (6) neben einer Außenseite
(10,11) zumindest eines der Bauteile (2,3) wenigstens ei-
ne in Querrichtung elastische Lamelle (12,13) angeordnet
ist, die am Mantelrohr der Lenksäule befestigt ist.

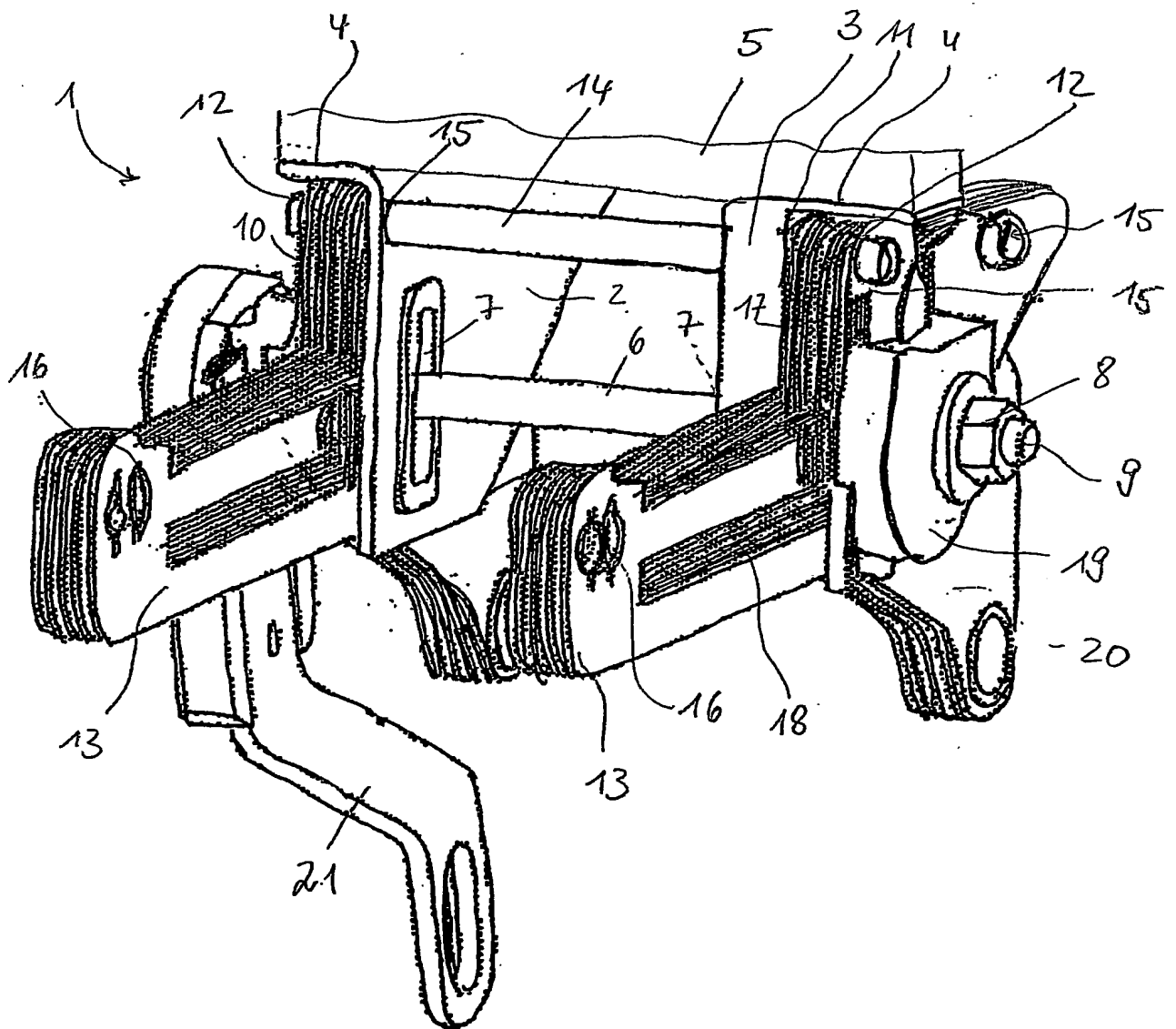


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In: tional Application No
PCT/EP2004/001467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D1/184

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/011725 A1 (LUTZ CHRISTIAN) 31 January 2002 (2002-01-31) abstract; figures 18-20 paragraph '0052!	1-5
A	EP 0 802 104 A (SUPERVIS ETS) 22 October 1997 (1997-10-22) cited in the application the whole document	1,3-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 May 2004

Date of mailing of the international search report

25/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balázs, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/EP2004/001467

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002011725 A1	31-01-2002	DE 10031721 C1 BR 0103303 A EP 1170194 A1 EP 1384644 A2 JP 2002046623 A	13-12-2001 23-07-2002 09-01-2002 28-01-2004 12-02-2002
EP 0802104 A	22-10-1997	BR 9700566 A CA 2203027 A1 DE 59703886 D1 EP 0802104 A1 ES 2162146 T3 JP 10035511 A US 6095012 A	29-09-1998 18-10-1997 02-08-2001 22-10-1997 16-12-2001 10-02-1998 01-08-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ☐ itionales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001467

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D1/184

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/011725 A1 (LUTZ CHRISTIAN) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Zusammenfassung; Abbildungen 18-20 Absatz '0052!	1-5
A	EP 0 802 104 A (SUPERVIS ETS) 22. Oktober 1997 (1997-10-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,3-5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balázs, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001467

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002011725 A1	31-01-2002	DE 10031721 C1	13-12-2001
		BR 0103303 A	23-07-2002
		EP 1170194 A1	09-01-2002
		EP 1384644 A2	28-01-2004
		JP 2002046623 A	12-02-2002
EP 0802104 A	22-10-1997	BR 9700566 A	29-09-1998
		CA 2203027 A1	18-10-1997
		DE 59703886 D1	02-08-2001
		EP 0802104 A1	22-10-1997
		ES 2162146 T3	16-12-2001
		JP 10035511 A	10-02-1998
		US 6095012 A	01-08-2000